

- For more records, click the Records link at page end.
- To change the format of selected records, select format and click **Display Selected**.
- To print/save clean copies of selected records from browser click **Print/Save Selected**.
- To have records sent as hardcopy or via email, click **Send Results**.

☒ **Select All**☒ **Clear Selections****Print/Save Selected****Send Results****Display Selected****Format**

Full

1. ☒ 1/19/1

008323926 **Image available**
 WPI Acc No: 1990-210927/199028
 XRAM Acc No: C90-091117
 XRPX Acc No: N90-163775

Support components for catalytic reactor for exhaust gas purification. - having sheet metal corrugated, wound strips, flow passages and bridge-shaped corrugations

Patent Assignee: SUEDEUT KUEHLERFAB BEHR J F (SDEB); EMITEC GES EMISSIONSTECHNOLOGIE MBH (EMIT-N)

Inventor: BAYER J; GRUNER A

Number of Countries: 001 Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3844350	A	19900705	DE 3844350	A	19881230	199028 B
DE 3844350	C2	19960905	DE 3844350	A	19881230	199640

Priority Applications (No Type Date): DE 3844350 A 19881230

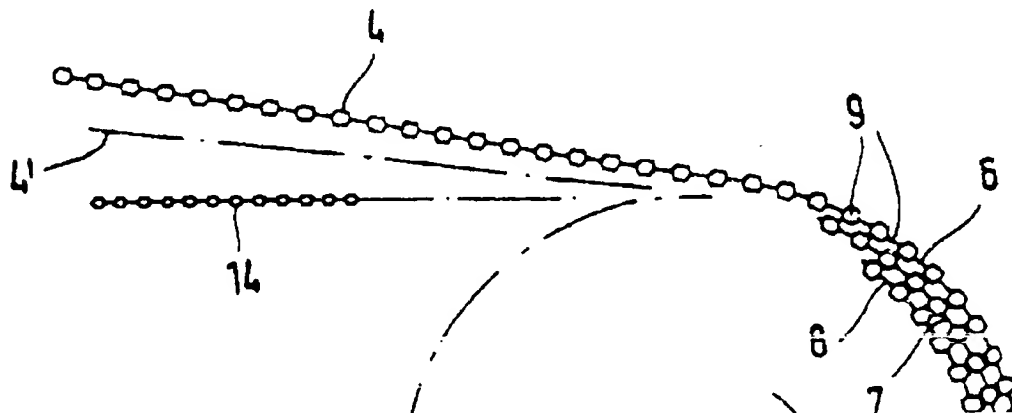
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3844350	C2	10	B01D-053/94		

Abstract (Basic): DE 3844350 A

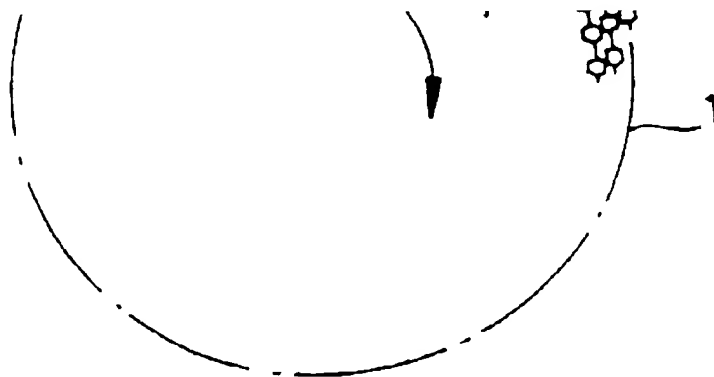
Support members for a catalytic reactor for exhaust gas purification, especially for combustion engines of motor vehicles, consisting of sheet metal strips (4,5) which are provided with corrugations and are wound and arranged in layers (6,7,8), thus defining flow passages (9) which are transversely by the exhaust gas, whereby the corrugations are formed by sections (2,2a,3,3a) which are bridge-shaped and pressed out of planar strips of sheet metal, extending in longitudinal, parallel zones (11,12,11',12') arranged adjacent one another, wherein the sections (2,2a,3,3a) project outwardly on both sides of the strip plane (10).

USE/ADVANTAGE - The support members are incorporated in a catalytic reactor employed e.g. for exhaust gas purification of combustion engines in motor vehicles. The design of the support members further promotes the radial gas equilibrium. (9pp Dwg.No.1/10)



11-11-11

11-11-11



Title Terms: SUPPORT; COMPONENT; CATALYST; REACTOR; EXHAUST; GAS;
PURIFICATION; SHEET; METAL; CORRUGATED; WOUND; STRIP; FLOW; PASSAGE;
BRIDGE; SHAPE; CORRUGATED
Derwent Class: H06; J01; Q51
International Patent Class (Main): B01D-053/94
International Patent Class (Additional): B01D-053/36; B01J-035/04;
FGIN-003/28
File Segment: CPI; EngPI
Manual Codes (CPI/A-N): H06-C03; J01-E02D; J04-E03; N06

Derwent WPI (Dialog® File 351) (c) 2001 Derwent Info Ltd. All rights reserved

			Format	
<input checked="" type="checkbox"/> Select All		<input type="checkbox"/> Display Selected	Full ▼	
<input checked="" type="checkbox"/> Clear Selections	Print/Save Selected	Send Results		

© 2001 The Dialog Corporation plc





DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 3844350 A1

21 Aktenzeichen: P 38 44 350.3
22 Anmeldetag: 30. 12. 88
43 Offenlegungstag: 5. 7. 90

51 Int. Cl. 5:
B 01 D 53/36
B 01 J 35/04
F 01 N 3/28

DE 3844350 A1

71 Anmelder:
Süddeutsche Kühlerfabrik Julius Fr. Behr GmbH &
Co KG, 7000 Stuttgart, DE

74 Vertreter:
Wilhelm, H., Dr.-Ing.; Dauster, H., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte, 7000 Stuttgart

72 Erfinder:
Bayer, Jürgen, Dipl.-Ing. (FH), 7300 Esslingen, DE;
Grüner, Andreas, Dipl.-Ing. (FH), 7320 Göppingen,
DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE	36 34 235 C1
DE	27 33 640 C3
DE	2 36 671 C2
DE	35 26 135 A1
DE	35 15 681 A1
DE	35 06 610 A1
DE	35 05 790 A1
DE	33 47 086 A1
DE	29 37 757 A1
DE-GM	87 17 394
DE	84 38 260 U1
EP	00 56 435 B1

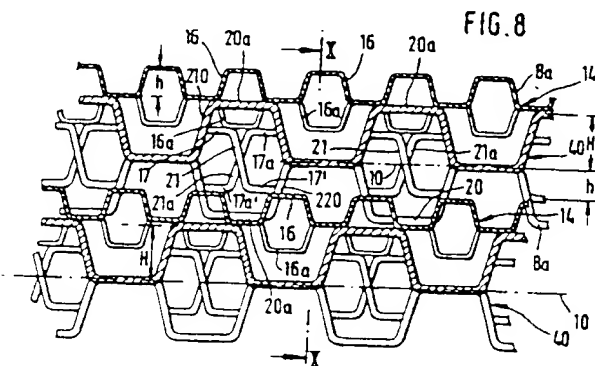
54 Trägerkörper für einen katalytischen Reaktor zur Abgasreinigung

Trägerkörper für einen katalytischen Reaktor zur Abgasreinigung

Die zum Wickeln von Trägerkörpern bisher verwendeten Wellbänder müssen, um ein Ineinanderrutschen benachbarter Lagen zu vermeiden, verhältnismäßig aufwendig hergestellt werden. Die radiale Durchlässigkeit innerhalb des Katalysators ist begrenzt.

Es wird vorgeschlagen, die aus der Banebene von Wellblechbändern herausgedrückten Stege nach beiden Seiten der Banebene abstehen zu lassen. Durch geeignete Maßnahmen kann eine einfache Möglichkeit geschaffen werden, zwei derartige Wellbänder mit unterschiedlicher Steghöhe und Teilung zu einem wirkungsvollen Trägerkörper zu wickeln, dessen zu beschichtende Flächen groß sind und der in sich radial durchlässig ist.

Verwendung für Abgaskatalysatoren von Verbrennungsmotoren.



DE 3844350 A1

Die Erfindung betrifft einen Trägerkörper für einen katalytischen Reaktor zur Abgasreinigung, insbesondere für Verbrennungskraftmaschinen von Kraftfahrzeugen nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Trägerkörper dieser Art, die durch Wickeln eines Metallbandes hergestellt sind, sind bekannt (DE 33 47 086 A1). Bei diesen bekannten Metallblechbandern sind die Wellungen von aus der Bandedebene brückenförmig herausgedruckten Stegen gebildet, die jeweils in längsgerichteten und parallel zueinander verlaufenden Zonen nebeneinander angeordnet sind und in jeder Zone gleiche Breite besitzen. Die Ausgestaltung muß dabei dort, um ein Ineinanderrutschen benachbarter Wickellagen zu vermeiden, so getroffen werden, daß die Stege ein etwa trapezförmiges Profil bilden, wobei der größeren Trapezseite der geschlossene Steg und der kleineren Trapezseite die offene Seite des brückenförmigen Steges zugeordnet ist. Auf diese Weise wird sicher verhindert, daß in benachbarten Wickellagen die breiteren Stege in die schmaleren Ausnehmungen der Wellungen hereintrutschen. Die von den Stegen auf diese Weise gebildeten Strömungskanäle gehen axial nicht glatt durch, sondern sind jeweils, wegen des Versatzes der einzelnen Stege in den Zonen gegeneinander, mit offenen Schlitzen versehen, die dazu dienen können, einen gewissen radialen Ausgleich des den Katalysator später axial durchstromenden Abgases zu erreichen. Dies hat sich auf die gleichmäßige Beaufschlagung der Reaktionsflächen des Katalysators positiv ausgewirkt.

Die Herstellung der für die bekannten Trägerkörper verwendeten Metallblechbänder ist nicht einfach, weil nach einer entsprechenden Prägung und Stanzung eines Metallbandes stets noch eine zusätzliche Verformung, etwa durch Stauchen notwendig wird, um die gewünschte Trapezform der Stege mit dem breiten geschlossenen Stegteil und dem schmaleren offenen Schlitz zu erreichen. Bekannt ist es deshalb auch schon geworden (DE-GM 84 38 260), ein Metallblechband mit versetzt zueinander angeordneten, ebenfalls trapezförmigen brückenförmigen Stegen zu verwenden, deren Stegteile aber kleiner als die unterhalb der Stege entstehende Öffnung ist. Solche Profile lassen sich durch Präge- und Stanzwalzen leicht herstellen, müssen für den Wickelvorgang aber zusätzlich mit einem Glatband aufgewickelt werden, um ein Ineinanderrutschen benachbarter Lagen zu vermeiden. Man hat zwar in diese Glatbänder auch schon Öffnungen eingebracht, um einen gewissen radialen Ausgleich zu erzielen. Dieser radiale Ausgleich ist aber bauartbedingt wesentlich geringer als bei den vorher erwähnten Bauarten.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Trägerkörper der eingangs genannten Art so auszubilden, daß der radiale Gasaussgleich noch weiter gefordert wird.

Zur Lösung dieser Aufgabe werden bei einem Trägerkörper der eingangs genannten Art die kennzeichnenden Merkmale des Patentanspruches 1 vorgesehen. Durch diese Maßnahme entstehen breite Öffnungen in dem zu wickelnden Band, die die radiale Durchlässigkeit wesentlich erhöhen. Bei geeigneter Ausbildung, beispielsweise bei der Anordnung der Stege in einem bestimmten Muster und beim Zusammenwickeln von zwei um 180° gegeneinander verdrehten Bändern, ergeben sich auch keine Schwierigkeiten bezüglich des Ineinanderrutschens benachbarter Bandlagen.

Vorteilhafte Weiterbildungen des Gegenstandes der

Erfindung sind in den Unteransprüchen gekennzeichnet. Die Merkmale der Ansprüche 2 und 3 erlauben die erwähnte Ausbildung bestimmter Muster. Die Merkmale des Anspruches 4 machen eine solche Anordnung in einem Muster überflüssig, weil das Ineinanderrutschen durch das Zwischenband vermieden wird. Gleichzeitig kann damit aber auch eine Vergrößerung der aktiven Katalysatorfläche erreicht werden, weil die in dem ersten Band durch die Stegausbildung entstehenden Zwischenräume durch die Stege des Zwischenbandes ausgefüllt werden.

Die Merkmale der Unteransprüche 5 und 6 bzw. 7 bis 11 erlauben schließlich eine besonders vorteilhafte praxisnahe Ausführung, die beim Wickelvorgang ein einwandtreies Einfügen des Zwischenbandes zwischen zwei benachbarte Lagen des ersten Bandes garantiert. Gleichzeitig kann mit dieser Ausführungsform die Turbulenz der durchstromenden Gase erhöht und der radiale Ausgleich gefördert werden. Dies erlaubt es, für die in der Regel zylindrisch ausgebildeten Katalysatorkörper kürzere Übergangskonen von der Abgasleitung zum größeren Querschnittskatalysator zu verwenden. Dies führt zu einem geringeren Raumbedarf und, wie sich gezeigt hat, auch dazu, daß die Geräuschentwicklung am Katalysator durch die durchstromenden Abgase verringert wird.

Die Erfindung ist anhand von Ausführungsbeispielen in der Zeichnung dargestellt und wird im folgenden erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die schematische Darstellung des Wickelvorganges zum Zweck der Herstellung eines erfindungsgemäßen Trägerkörpers.

Fig. 2 eine perspektivische Teildarstellung eines für die Herstellung des Trägerkörpers der Fig. 1 verwendeten Metallblechbandes.

Fig. 3 die vergrößerte Darstellung des Querschnittes durch das Metallblechband der Fig. 2 längs der Linie III-III.

Fig. 4 die schematische Draufsicht — vergrößert — auf ein Wellband ähnlich Fig. 2, jedoch in einer anderen Ausführungsform.

Fig. 5 den Schnitt durch das Wellband der Fig. 4 längs der Linie V-V.

Fig. 6 die schematische Schnittdarstellung ähnlich Fig. 5, jedoch mit einem Band gemäß den Fig. 2 und 3, und einem zusätzlichen Zwischenband mit kleinerer Wellteilung, wobei zwei aneinandergrenzende Wickellagen schematisch gezeigt sind.

Fig. 7 die perspektivische Teildarstellung eines weiteren Wellbandes gemäß der Erfindung mit zusätzlichen Abstützstegen für ein Zwischenband.

Fig. 8 die Querschnittdarstellung gemäß Fig. 6, jedoch unter Verwendung der Wellbänder der Fig. 7.

Fig. 9 die schematische Draufsicht auf die übereinanderliegenden beiden Bänder der Fig. 8 und

Fig. 10 den Querschnitt durch die Wickellagen der Fig. 8 längs der Schnittlinie X-X.

Aus der Fig. 1 ist erkennbar, daß ein erfindungsgemäßer Trägerkörper (1) durch ein spiralförmiges Aufwickeln eines Wellbandes (4) geschaffen werden kann, dessen Wellungen, wie noch anhand der anderen Figuren erläutert werden wird, Strömungskanäle (9) bilden, die etwa axial verlaufen und durch die in aneinandergrenzenden Lagen (6, 7, 8) angeordneten und sich gegenseitig abstützenden Wellungen gebildet werden. Möglich ist es auch, wie anhand der Fig. 6 und 8 erläutert werden wird, den Trägerkörper (1) durch Wickeln von zwei Wellbändern, nämlich eines Ausgangsbandes (4) und ei-

nes Zwischenbandes (14) herzustellen oder hierfür ein aus einem Zwischenband und einem Ausgangsband kombiniertes Band zu verwenden. Wie später noch deutlich werden wird, können anstelle des Wellbandes (4) auch die in den Fig. 4 und 5 bzw. 7 und 8 gezeigten weiteren Wellbänder (5) bzw. (40) vorgesehen werden.

Aus den Fig. 2 und 3 ist erkennbar, daß das Wellband (4) mit Stegen (2) bzw. (2a) versehen ist, die aus der Bandebene (10) brückenartig nach oben — Steg (2a) — bzw. nach unten — Steg (2) — herausgedrückt sind. Dieses Herausdrücken kann dadurch erreicht werden, daß ein zunächst ebenes metallisches Glatteband durch ein Paar Präge-Schneidwalzen geführt wird, in denen die Stege (2) bzw. (2a) nach oben bzw. nach unten herausgedrückt werden. Aufgrund dieser Art der Herstellung sind die Stege (2a), aber auch die Stege (2) jeweils in längsgerichteten Zonen (11) des Wellbandes (4) angeordnet und weisen jeweils die gleiche Breite auf. Die Stege (2) sind jeweils auch in längsgerichteten Zonen (12) angeordnet, die parallel zu den Zonen (11) verlaufen und die ebenfalls in ihrer Breite der Breite der Zonen (11) entsprechen können.

Wird nun eines der so hergestellten Wellbänder (4) um 180° in der Wickelrichtung verdreht zu dem anderen vorgesehen, was durch die strichpunktierte Linie mit dem Bezugszeichen (4') in Fig. 1 angedeutet sein soll, dann lassen sich die beiden an sich identischen, aber gegeneinander verdrehten Bänder (4) und (4') zusammen aufwickeln, wenn beispielsweise mindestens eine der Zonen (11) oder (12), die nicht in der Längsmittelsebene des Bandes (4) liegen, etwas breiter ausgebildet ist als die anderen Zonen. Es tritt nämlich dann ein seitlicher Versatz der abragenden Stege ein, der die Garantie dafür gibt, daß stets ein vorstehender Steg auch auf einen vorstehenden Stegteil der benachbarten Lage auftrifft und ein Hereinrutschen von hervorstehenden Stegen in die Täler zwischen den Stegreihen verhindert. Dies kann u.U. auch dadurch erreicht werden, daß der von der Herstellung her an den Stegen verbleibende Stanzgrat ein Hereinrutschen in die Lücken zwischen zwei Stegen der benachbarten Lage vermeidet. Ein Hereinrutschen in die Täler zwischen den Stegreihen kann auf die vorher geschilderte Weise, aber auch dadurch vermieden werden, daß die nach außen weisenden Stegflächen aller nebeneinander liegenden Stege etwa in Pfeilform auf dem Band angeordnet werden. Anhand der Fig. 6 und 8 werden noch weitere, einfachere Möglichkeiten geschildert werden, wie das Ineinanderrutschen benachbarter Bandlagen vermieden werden kann.

Es ist aber auch möglich, die nach einer Seite weisenden Stege eines Bandes zwischen die nach der gegenüberliegenden Seite gerichteten Stege des anderen Bandes zwangsweise hereinzudrücken, was beispielsweise bei Verwendung entsprechender Montagewalzen möglich wird, welche die Stege jeweils von hinten unterstützen und so beim Hereindrücken der aufeinander zugeordneten Stege nur eine gewisse Verformung der seitlichen Ränder erlauben, aber ein Verformen der Querschnittsform der Stege verhindern. Es wird auf diese Weise möglich, wie insbesondere später noch dargelegt wird, einen Trägerkörper zu schaffen, der nicht verlötet zu werden braucht.

Wie aus Fig. 3 besonders deutlich wird, kann durch die nach verschiedenen Seiten der Bandebene (10) abtastende Ausbildung der Stege (2) bzw. (2a) zum einen ein verhältnismäßig großer Durchtrittsquerschnitt in Axialrichtung, aber auch, bedingt durch die offenen Zwischenräume (35) zwischen zwei benachbarten Ste-

gen (2a) eine ausgezeichnete radiale Durchlässigkeit des Trägerkörpers erreicht werden, der aus solchen Wellbändern gewickelt ist. Diese Eigenschaft ermöglicht insbesondere bei der Ausbildung nach den Fig. 6 oder 8 wegen der besseren Ausnutzung aller Katalysatorflächen im Katalysatorkörper, eine Verkürzung der Baulänge des Katalysatorkörpers, der durch die Beschichtung des gemäß Fig. 1 oder auf andere Weise hergestellten Trägerkörpers mit einem Katalysatormaterial entsteht.

Die Fig. 4 und 5 zeigen eine Möglichkeit des gegenseitigen Versatzes der Stege (3) bzw. (3a), die auch nach oben oder unten aus der Bandebene (10) des Wellbandes (5) herausstehen, in der Querrichtung des Bandes. Auch hier sind die Stege (3) bzw. (3a) in Zonen (11') bzw. (12') angeordnet, die in der Längsrichtung (13) des Wellbandes (5) verlaufen und gleich groß, aber auch verschieden groß ausgebildet sein können.

Die Fig. 6 zeigt die Möglichkeit, die in der Fig. 1 mit den beiden Bändern (4) und (14) angedeutet ist. In diesem Fall sind nämlich, wie aus der Querschnittsdarstellung von zwei Wickellagen in der Fig. 6 hervorgeht, jeweils die beiden Bänder (4) und (14) aufeinander gewickelt, von denen das Band (4) beispielsweise die Ausgestaltung nach den Fig. 2 und 3 aufweist und das Wellband (14) zwar die gleiche Ausgestaltung besitzt, aber mit Stegen (16) bzw. (16a) versehen ist, die ein wesentlich kleineres Trapezprofil bilden und auch in kleinerem Abstand zueinander in der Längsrichtung des Bandes angeordnet sind. Bei dieser Ausgestaltung rutschen daher während des Wickelns, wenn die Toleranzen der Abstände zwischen zwei Stegen (2) des Wellbandes (4) und die Breite der Stege (16a) des Wellbandes (14) entsprechend gewählt sind, die nach unten aus der Bandebene (100) des Wellbandes (14) abragenden Stege (16a) in den Zwischenraum (35) zwischen zwei benachbarten Stegen (2a) herein. Dies kann, wie vorher bereits erwähnt, in besonders einfacher Weise dadurch erreicht werden, daß die entsprechenden Stege mit Walzen ineinander gedrückt werden. Dabei wird die Ausgestaltung zweckmäßigerweise so getroffen, daß die nach einer Seite weisenden Stege (16a) des Zwischenbandes (14) quer zur Längsrichtung dieses Bandes eine etwas größere Breite, als die nach der anderen Seite abragenden Stege (16) aufweisen. Die Stege (16a) werden dann mit Hilfe der erwähnten Walzen unter einer gewissen Verformung ihrer seitlichen Ränder in den Zwischenraum zwischen den Stegen (2a) des benachbarten größeren Wellbandes (4) hereingedrückt. Dies wird zweckmäßigerweise vorgenommen, ehe das dann aus den beiden Wellbändern (14) und (4) bestehende kombinierte Band in üblicher Weise aufgewickelt wird. Bei diesem Wickelvorgang fügen sich dann die zunächst noch freien Stege (16) ohne weiteres in den Zwischenraum zwischen zwei Stegen (2) der benachbarten Bandlage ein, weil diese Stege (16) eine geringere Breite als der zwischen den Stegen (2) gebildete Zwischenraum aufweisen. Diese Herstellungsmethode basiert daher auf der Überlegung, daß es vor einem Wickelvorgang in einfacher Weise möglich ist, benachbarte Stege mit einer gewissen Kraft ineinanderzufügen, wenn ein entsprechendes Stützwalzenpaar vorgesehen ist, und daß dann der Wickelvorgang in üblicher Weise durchgeführt werden kann, so daß ein Trägerkörper entsteht, der in sich auch ohne Verlotung schon eine ausreichende Festigkeit, auch in Richtung der späteren Durchströmung aufweist. Wird der Trägerkörper auf diese Weise hergestellt, dann bilden die Stegflächen (36) der Stege (2a) jeweils

die Abstützflächen für die zwischen zwei Reihen der Stege (16a) des Wellbandes (14) verbleibenden, den Restflächen (37) des Bandes (4) entsprechende Flächen, die in der Bandebene (100) des Wellbandes (14) verlaufen. Auf diesen Restflächen (38) wiederum stützen sich nach unten ragende Stege (2) der benachbarten Lage eines weiteren Wellbandes (4) ab.

Wie aus der Fig. 6 außerdem erkennbar ist, stellt das Wellband (14) eine Verkleinerung des Wellbandes (4) auf die Hälfte dar. Die Höhe (H) der Stege (2a) und (2) ist bei den Stegen (16, 16a) des Wellbandes (14) auf die Höhe (h) reduziert, die halb so groß ist das Maß (H). Dies gilt auch für die Teilung (t) des Wellbandes (14) in seiner Längsrichtung, die halb so groß ist wie die Teilung (T) des Wellbandes (4). Bei der in der Fig. 6 gezeigten Art der Schichtung der einzelnen Lagen, die beim Wickeln entstehen, durchaus aber auch durch Übereinanderstapeln einzelner Bleche gebildet werden können, ist die Einhaltung dieser Teilungsmaße und der Höhe der Stege nicht unbedingt notwendig. Wie aus Betrachtung der Fig. 6 klar wird, könnte das Wellband (14) auch noch eine kleinere Teilung und eine kleinere oder auch größere Steghöhe besitzen, ohne daß dadurch der Wickelvorgang beeinträchtigt oder verhindert wäre.

Voraussetzung für das Ineinandergreifen der Stege (16, 16a) des Bandes (14) einerseits und der Stege (2, 2a) des Bandes (4) andererseits ist allerdings, daß die Toleranzen der Zwischenräume (35) zwischen zwei benachbarten, nach einer Seite gerichteten Stege (2a) bzw. (2) auf die Herstellungstoleranzen für die Stege (16, 16a) des Wellbandes (14) mit den kleineren Wellungen so abgestimmt sind, daß dieses Ineinandergreifen der Stege auch ermöglicht wird. Dies kann bei der Herstellung und bei der Vielzahl der in der Bandbreite nebeneinander liegenden Stege Schwierigkeiten bereiten.

Neben der vorher erwähnten Möglichkeit, die Breite der Stege des Zwischenbandes unterschiedlich zu machen und die breiteren Stege zwangsweise zwischen benachbarte Stege des Wellbandes mit den größeren Stegen hereinzudrücken, kann auch die Ausgestaltung der Wellbänder (40) der Fig. 7 bis 10 vorgesehen werden. Bei dieser Ausgestaltung bleibt jeweils, wie insbesondere aus Fig. 10 ersichtlich ist, zwischen den Stegen (16a) des Wellbandes (14) und den Stegen (20a) des Wellbandes (40) einerseits und den Stegen (16) und (20) andererseits jeweils ein Spiel (s), das es erlaubt, die Herstellung der beiden Wellbänder (14) bzw. (40) ohne die Einhaltung besonderer Toleranzen vorzunehmen. Dies soll im folgenden noch erläutert werden.

Zunächst wird darauf hingewiesen, daß das in den Fig. 8 bis 10 gezeigte Zwischenband (14) in der gleichen Weise ausgebildet sein kann wie das Zwischenband (14) der Fig. 6. Das heißt, daß es eine Ausbildung gemäß der perspektivischen Darstellung der Fig. 2 aufweist, wobei allerdings die nach oben ragenden Stege (16) und die nach unten ragenden Stege (16a) nur halb so groß gewählt sind wie bei dem in der Fig. 2, 3 und 6 dargestellten Wellband (4). Beim Ausführungsbeispiel ist auch die Teilung (6) halb so groß wie beim Wellband (4).

Das mit dem Zwischenband (14) zusammen aufgewinkelte Wellband (40) der Fig. 7 besteht zunächst auch aus nach oben und unten aus einer Bandebene abragenden Stegen (20a) und (20), wobei auch hier diese Stege (20a) jeweils in Längszonen (31) angeordnet sind. Unterschiedlich ist aber, daß jeweils zu beiden Seiten eines jeden Steges (20a) bzw. (20) Abstützstege (21) vorgesehen sind, deren Teilflächen (17a) bzw. (17, 17') und (17'a') jeweils bezogen auf die Bandebene (10) des Wellbandes

(40) in der Höhe (h) ober- und unterhalb der Bandebene (10) verlaufen, die der Hälfte der Höhe (H) der Stege (20a) und (20), bezogen auf die Bandebene (10) des Wellbandes (40) entspricht. Die Stützstege (21) verlaufen dabei S-förmig von einem ansteigenden Schenkel eines Steges (20a) zum gegenüberliegenden, nach unten weisenden Schenkel des Steges (20). Der einem Steg (21) in dem Zwischenraum (35) zwischen zwei benachbarten Stegen (20) gegenüberliegende Stützsteg (21a) verläuft entgegengesetzt, so daß sich die beiden Abstützstege (21) und (21a), im Querschnitt nach Fig. 8 gesehen, mit ihren Mittelteilen gegenseitig kreuzen. Aus Fig. 8 wird auch deutlich, daß jeweils ein Stützsteg, also zum Beispiel der Stützsteg (21) des nach oben weisenden Steges (20a) von dessen schrag ansteigender Schenkelfläche (210) in der Mitte abknickt, in die Teilfläche (17) übergeht und dann nach unten durch die Bandebene (10) hindurch in die Teilfläche (17') übergeht, welche ihrerseits von dem nach unten weisenden, in der Lücke (35) zwischen zwei benachbarten Stegen (20a) liegenden Schenkel (220) des Steges (20a) ausgeht. Auf diese Weise bilden die Teilflächen (17, 17a) der gegenüberliegenden Abstützstege (21, 21a) jeweils die Abstützflächen für die nach unten weisenden Stege (16a) des Zwischenbandes (14) und umgekehrt die Abstützflächen (17'a, 17') die Abstützfläche für die nach oben stehenden Stege (16) der nächsten Lage des Zwischenbandes (14). Bei dieser Ausgestaltung kommt es, wie deutlich wird, darauf an, daß die Höhe (h) der Stege (16, 16a) des Zwischenbandes (14) der Hälfte der Höhe (H) der Stege (20, 20a) des Bandes (40) entspricht, weil nämlich in dieser halben Höhe die Abstützflächen (17, 17a) bzw. (17', 17'a) der Abstützstege (21) verlaufen, welche dazu dienen, an den Stegen (16a) bzw. (16) des Zwischenbandes (14) anzuliegen. Es muß bei dieser Ausgestaltung auch dafür gesorgt sein, daß die Breite (b) (s. Fig. 9) der Stege (16, 16a) des Zwischenbandes (14) kleiner als der Abstand (a) zwischen benachbarten und nach einer Seite aus der Bandebene (10) herausragenden ersten Stege (20, 20a) ist. Es muß auch Sorge dafür getragen werden, daß die Breite (b) der Stege (16, 16a) größer als die Breite (B) der ersten Stege (20, 20a) ist, denn nur dann wird es möglich, daß die Stege (16, 16a) auf den Stützflächen (17, 17a) einerseits bzw. (17', 17'a') andererseits zu liegen kommen. Dabei verbleibt, wie vorher schon angedeutet und aus Fig. 10 ersichtlich, seitlich zwischen den Stegen (16) und (16a) und den jeweils angrenzenden Stegen (20a) bzw. (20) ein Spiel (s), das groß genug gewählt werden kann, um beim gemeinsamen Wickeln der beiden Bänder (40) und (14) das einwandfreie Ineinandergreifen der zahnartig wirkenden Stege (16, 16a) des Zwischenbandes und der Zwischenräume zwischen den Stegen (20, 20a) des Bandes (40) zu ermöglichen. Diese Ausgestaltung weist, wie vorher angedeutet, den Vorteil auf, daß keine besonderen Toleranzen bei der Ausbildung der jeweiligen Stege eingehalten zu werden brauchen, weil das aufgrund der gewählten Ausführung verbleibende Spiel (s) stets für das gewünschte zahnreihenartige Ineinandergreifen der Stege sorgt. Auch das Herindrücken der Stege (16a) des Zwischenbandes (14) (Fig. 6) zwischen die Stege (2a) des Wellbandes (4) und der zusätzliche Arbeitsvorgang werden überflüssig. Allerdings entsteht — wegen des Spieles (s) — nach dem Wickeln kein so stabiler Trägerkörper wie nach Fig. 6 und dem Verfahren nach Anspruch 14.

Fig. 9 zeigt in der rechten Hälfte die Draufsicht auf das Zwischenband (14) und in der linken Hälfte das darunter liegende Wellband (40) und das jeweilige Spiel (s)

7. ...
 enenden Zähnen. Die Well-
 nfalls mit Präge-Schneidwal-
 se herstellen. Nachtragliche
 nicht notwendig. Die Ausfüh-
 10 ermöglicht so zum einen
 von zwei Typen von Wellbän-
 5 Weise zusammen zu einem
 in Plattenform auch stapeln
 Ausführungsform, wie insbe-
 h wird, auch den Vorteil mit
 10 richtung verlaufenden Strö-
 jeweils wechselseitig hereinra-
 brochen sind, so daß die Tur-
 den Gases relativ hoch gehal-
 ommt, daß durch die Vielzahl
 15 Gesamtfläche eines so gebilde-
 über herkömmlich gewickel-
 hr als 20% vergrößert werden
 radiale Durchlässigkeit eines
 hr gut ist, eignen sich Träger-
 20 tern der Fig. 7 bis 10 gebildet
 keit sind, für eine raumsparen-
 e Bauart, die dennoch eine gro-
 ck auf die katalytische Umset-
 in Trägerkörpern und den dar-
 25 oren wird es auch möglich, die
 ysatorkörper kürzer als üblich
 diale Gasverteilung auch noch
 orkorpers vor sich gehen kann.
 30 zu, daß die Geräuschentwick-
 en verhältnismäßig klein ist.

Antsprüche

1. Ein katalytischer Reaktor 35
 1g, insbesondere für Verbren-
 en von Kraftfahrzeugen, beste-
 ungen versehenen, insbesondere
 blechbändern (4, 5), die in meh-
 8) aneinandergrenzen und mit
 40 Strömungskanäle (9) bilden, die
 trömt werden, wobei die Wellun-
 Bandedebene (10) brückenförmig
 Stegen (2, 2a, 3, 3a, 20, 20a) gebil-
 45 gsggerichteten und parallel zuein-
 n Zonen (11, 12, 11', 12') neben-
 net sind, **dadurch gekennzeichnet**
 ge (2, 2a, 3, 3a, 20, 20a) aus der
 50 heraus nach beiden Seiten abste-
 nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
 Stege (2, 2a, 3, 3a, 20, 20a) in jeder
 12') nach der gleichen, in benach-
 gegen nach der entgegengesetzten
 55 nach den Ansprüchen 1 und 2, da-
 hnet, daß die Stege (3, 3a) benach-
 1', 12') in Längsrichtung (13) ver-
 angeordnet sind.
 nach einem der Ansprüche 1 bis 3, 60
 zeichnet, daß zwischen zwei Lagen
 r der Metallblechbänder (4, 5, 40)
 g ausgebildetes Zwischenband (14)
 16a) mit einem kleinerem Quer-
 rgesehen sind.
 65 nach Anspruch 4, dadurch gekenn-
 ie nach einer Seite abstehenden
 Zwischenbandes (14) eine größere

Breite, als die nach der anderen Seite abstehend
 Stege (16) besitzen.

6. Trägerkörper nach Anspruch 5, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die nach einer Seite abstehenden
 Stege (16a) um ein geringes Maß breiter sind, als
 der quer zur Längsrichtung gemessene Abstand
 zwischen zwei benachbarten Stegen des ersten
 Bandes (4).

7. Trägerkörper nach den Ansprüchen 1 und 2, da-
 durch gekennzeichnet, daß zu beiden Seiten der
 ersten Stege (20, 20a) schmalere, zweite Stege (21,
 21a) mit geringerer Höhe abgetrennt sind.

8. Trägerkörper nach den Ansprüchen 4 und 7, da-
 durch gekennzeichnet, daß die zweiten Stege (21,
 21a) eine Höhe aufweisen, die der Hälfte der Höhe
 (H) der ersten Stege (20, 20a) entspricht.

9. Trägerkörper nach Anspruch 8, dadurch gekenn-
 zeichnet, daß die zweiten Stege (21, 21a) S-förmig
 so ausgebildet und angeordnet sind, daß sie mit
 Teilbereichen (17, 17a) gleicher Größe nach beiden
 Seiten aus der Bandedebene (10) vorstehen.

10. Trägerkörper nach Anspruch 9, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß der S-förmige Schlag der beid-
 seitig an einem der ersten Stege (20, 20a) angren-
 zenden zweiten Stege (21, 21a) nach verschiedenen
 Richtungen weist.

11. Trägerkörper nach den Ansprüchen 4 und 7,
 dadurch gekennzeichnet, daß das Querschnittprofil
 des Zwischenbandes (14) eine Höhe (h) besitzt, die
 der Hälfte der Höhe (H) der ersten Stege (20, 20a)
 des Metallblechbandes (40) entspricht.

12. Trägerkörper nach Anspruch 7, dadurch ge-
 kennzeichnet, daß die Breite (b) der Stege (16, 16a)
 des Zwischenbandes (14) kleiner als der Abstand (a)
 zwischen benachbarten und nach einer Seite aus
 der Bandedebene (10) herausragenden ersten Stege
 (20, 20a), aber größer als deren Breite (B) ist.

13. Trägerkörper nach einem der Ansprüche 1 bis
 10, dadurch gekennzeichnet, daß die ersten Stege
 (2, 2a, 3, 3a, 20, 20a) des Metallblechbandes (4, 5, 40)
 und die Stege (16, 16a) des Zwischenbandes (14) ein
 etwa rechteckförmiges oder trapezförmiges Profil
 bilden.

14. Verfahren zur Herstellung eines gewickelten
 Trägerkörpers nach den Ansprüchen 5 und 6, da-
 durch gekennzeichnet, daß die breiteren Stege
 (16a) des Zwischenbandes (14) in den Zwischen-
 raum zwischen zwei benachbarten Stegen (2a) des
 ersten Bandes (4) unter einer gewissen Verformung
 hereingedrückt werden und daß das so aus dem
 Zwischenband und dem ersten Band geschaffene
 kombinierte Band zur Endform gewickelt wird, wo-
 bei die jeweils frei abstehenden schmalere Stege
 (16) des Zwischenbandes (14) sich mit Spiel in die
 Zwischenräume zwischen die Stege (2) der benach-
 barten Bandlage einfügen.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

— Leerseite —

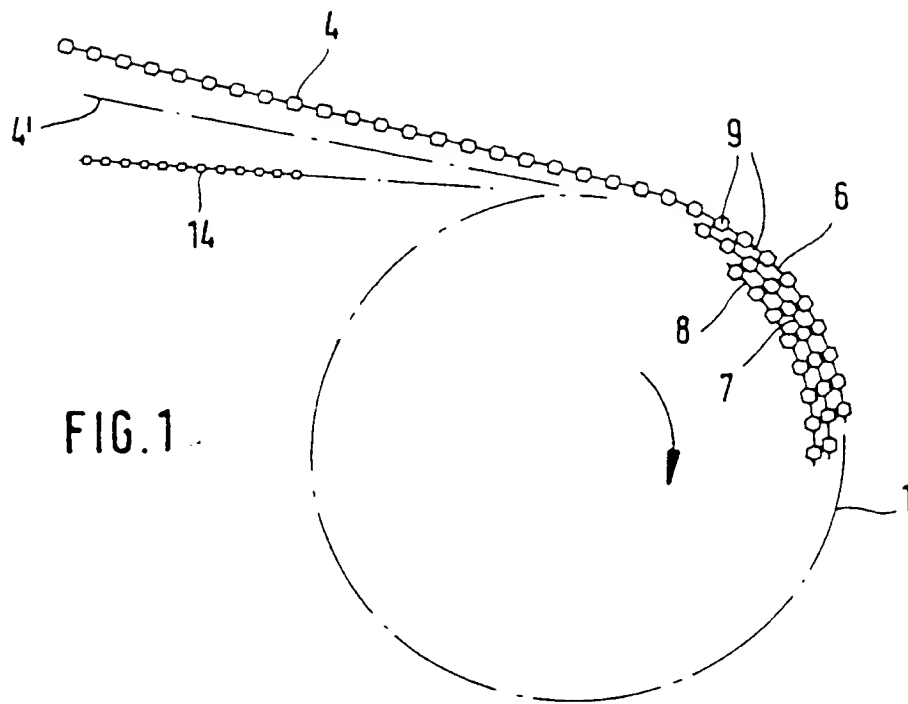


FIG. 1

FIG. 2

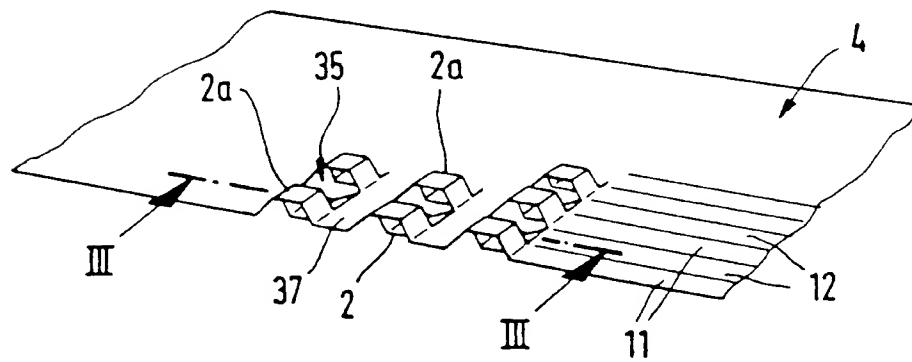
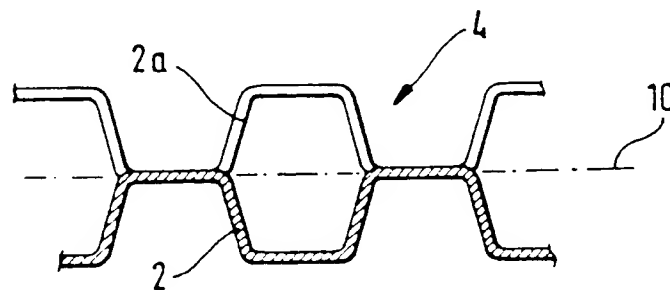


FIG. 3



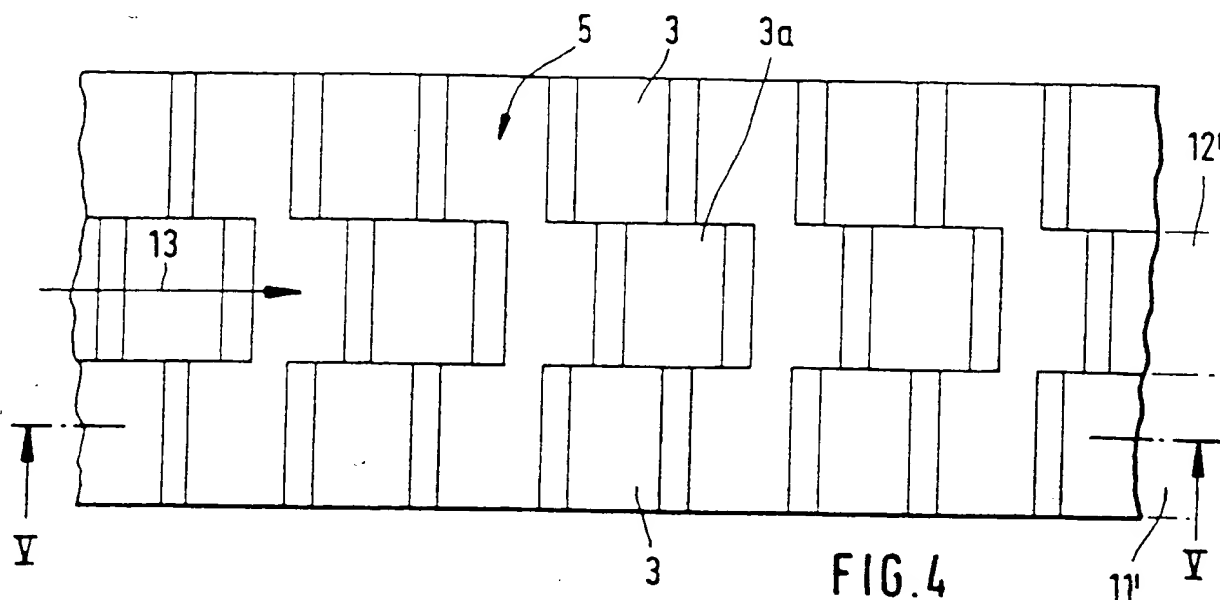


FIG. 5

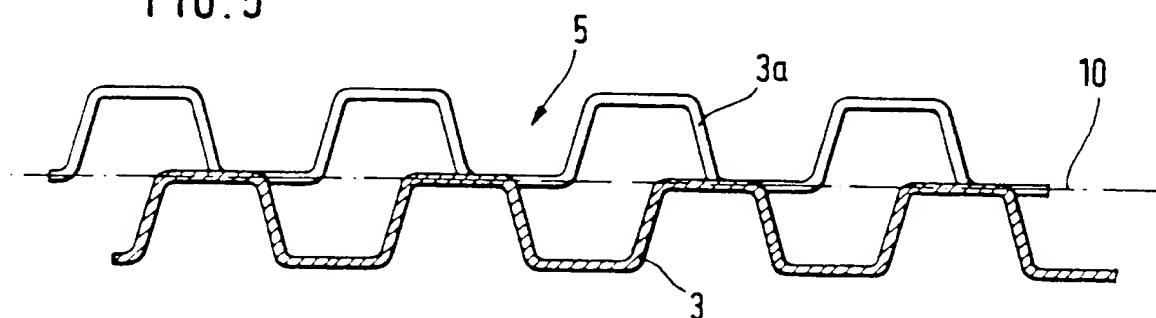
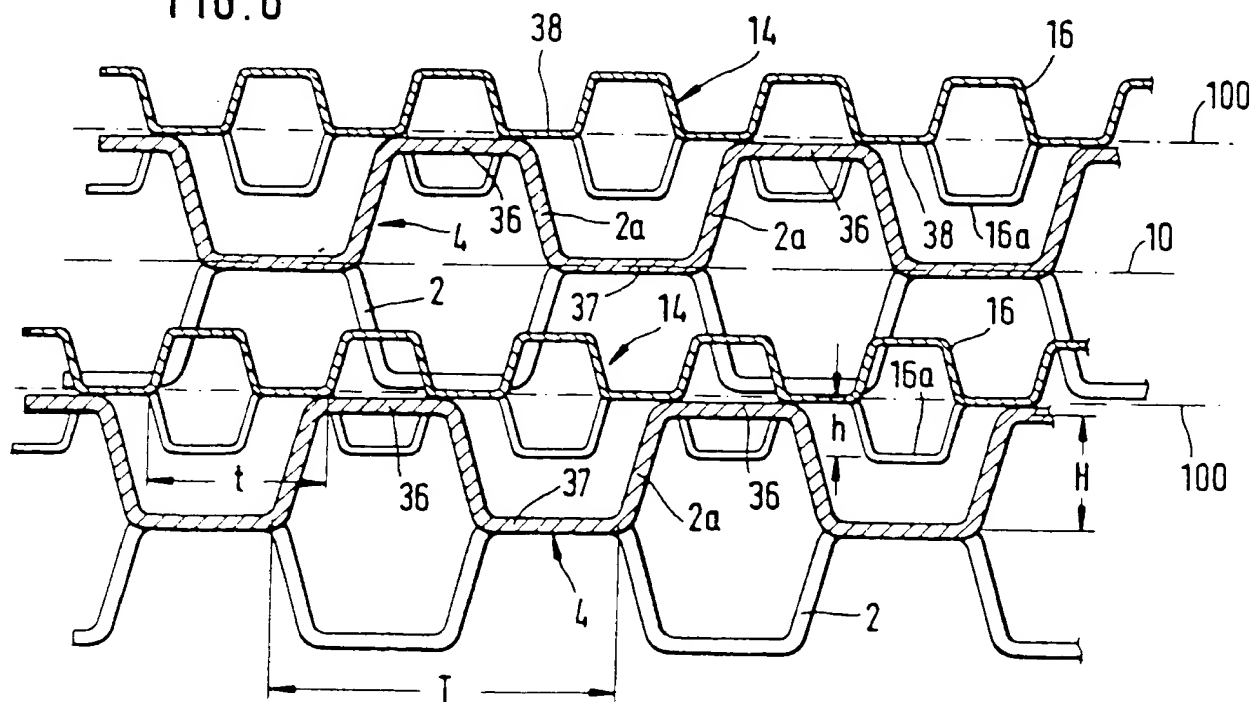


FIG. 6



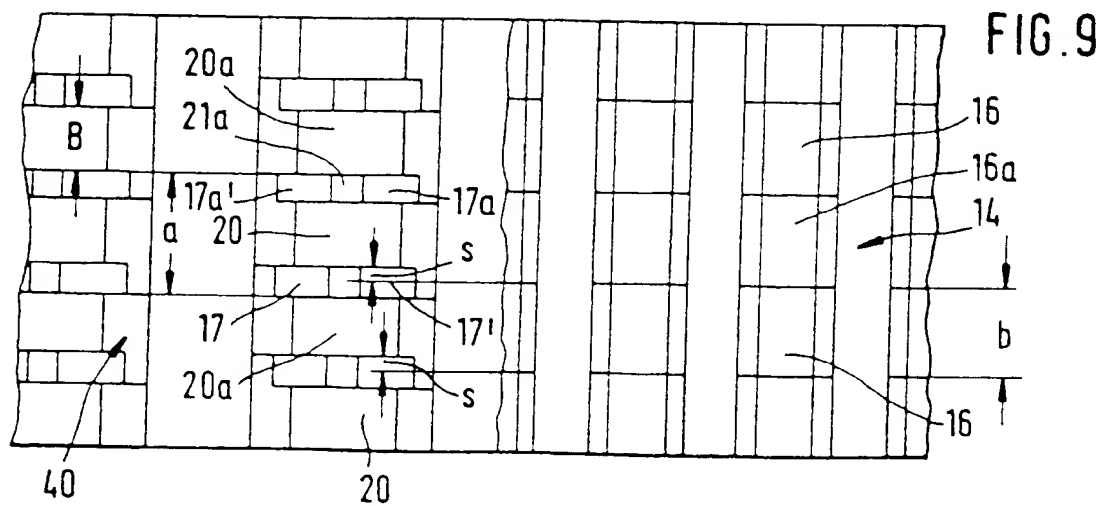
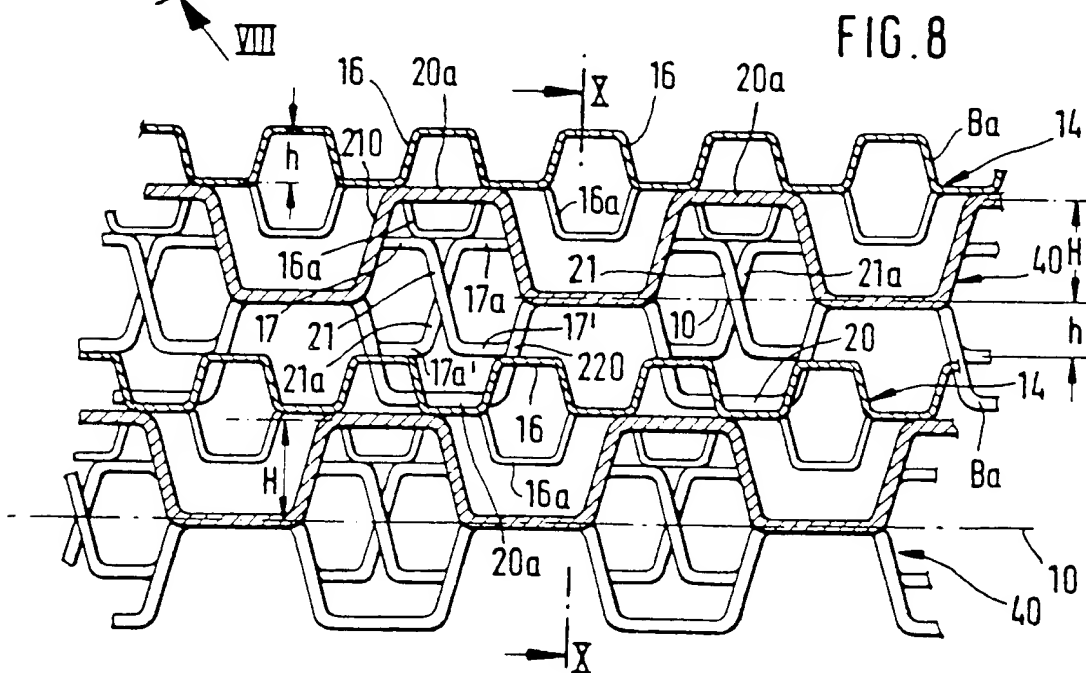
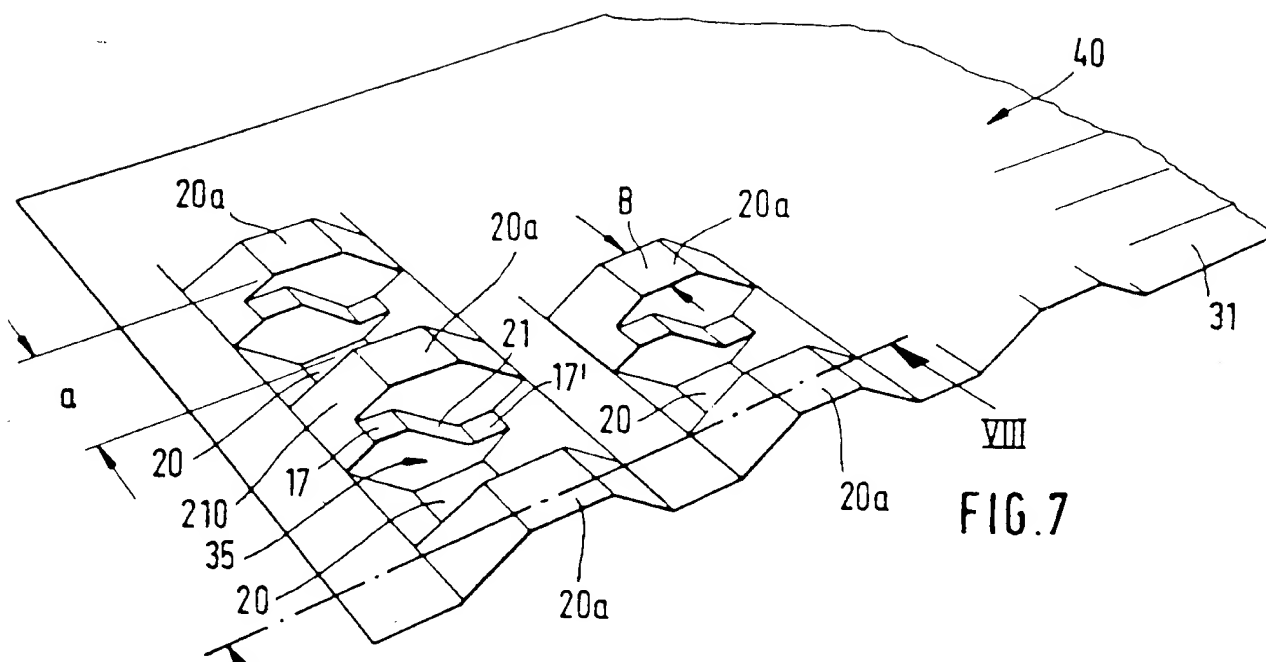


FIG. 10

